ディスペットEX

ボトルトップディスペンサー

取扱説明書

分注と希釈のエキスパート BE ORIGINATIVE NICHIRYO

この度は本製品をご購入頂き有り難うございました。この説明書をよくお読み頂き、製品の性能を十分に発揮させ、また安全にご使用下さい。

1．安全上の予防処置

●この説明書には本製品を安全に使用する為の全ての方法が記述されているわけではありません。安全に十分注意してご使用下さい。また不明な点が有ればお問い合わせください。

●防護服、保護手袋、安全眼鏡など必要な安全上の予防処置をとって下さい。試薬メーカーから提供されている安全上諸注意を守って下さい。

●腐食性、毒性、放射性を持つ物質、人体に危険を及ぼす恐れのある物質を分注する場合は極めて慎重にお取扱下さい。

●分注器が耐性を持つ物質以外には使用しないで下さい。耐性が不明な場合は事前にメーカーに確認して下さい。

●分注器としての適正な使用法以外には使用しないで下さい。
又、改造等はしないで下さい。

●分注器に過度の力を与えないで下さい。

●分注器使用中は決して排出チューブを人に向けないで下さい。試薬が勢いよく飛び出すような使い方はしないで下さい。分注先の容器は適切なものを使用して下さい。

●ノズルカバー無しでは分注操作はしないで下さい。

●分注器が正常に機能しなくなった場合は、直ちに使用を止め、この説明書に記載されている方法でクリーニングするか、修理をするか、メーカーにご相談下さい。

●この説明書に記載されている諸注意をよく読んで下さい。またこの説明書はいつでもすぐに読めるように近くに置いて下さい。

2．パッケージ内容

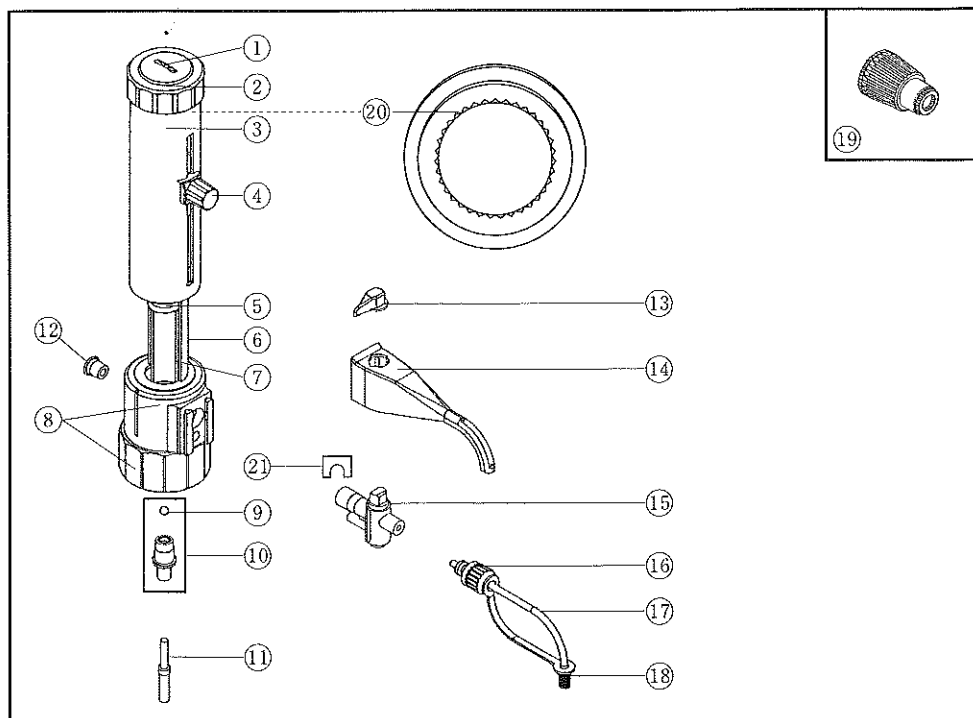
●本体

●インレットチューブ（伸縮可能）

●治具（バルブ分解・組立用）

●アダプター　2.5－10ml：GL-28,　GL-38,　GL-45
　　　　　　　25－100ml：GL-28,　GL-32,　GL-38,　S-40

●取扱説明書（本書）

※不足しているものがあった場合は購入先にお問い合わせ下さい。
また運送中の破損についても注意して下さい。

3．各部の名称

1．容量調整部（PP）
2．ピストンホルダー（PP）
3．目盛付外筒（PP）
4．ストッパー（PP, PVDF）
5．ピストン（PFA, ETFE）
6．シリンダースリーブ（PP）
7．ガラスシリンダー（ホウケイ酸ガラス）
8．バルブヘッド（PFA），ハウジング（PP）
9．バルブボール（ホウケイ酸ガラス）
10．インレットバルブ（ETFE／PTFE）
11．インレットチューブ（伸縮可能）（FEP／ETFE）
12．プラグ（PP）
13．バルブノブ（PP）
14．ノズルカバー（PP）
15．アウトレットバルブ（PFA），インナーコック(白)(PTFE)
16．ノズル固定ナット（PP）
17．ノズル（FEP）
18．ノズルキャップ（PVDF）
19．治具（PP）
20．ストップリング(PP)(内部装着部品)
21．固定クリップ

4．使用範囲

接液部に使用されている材質は以下の通りです。それらを侵すような物質の分注は出来ません。

PFA, ホウケイ酸ガラス, プラチナイリジウム, ETFE, PTFE, FEP

5. テクニカルデータ

コード	分注容量	精度（%）	再現性（%）
DPX-25	0.25-2.5ML	±0.6	≦0.1
DPX-50	0.5-5.0ML	±0.5	≦0.1
DPX-100	1.0-10.0ML	±0.5	≦0.1
DPX-250	2.5-25.0ML	±0.5	≦0.1
DPX-500	5.0-50.0ML	±0.5	≦0.1
DPX-1000	10.0-100.0ML	±0.5	≦0.1

測定条件：
●蒸留水使用20℃～25℃
●回数：10回
注）テクニカルデータは予告なく変更される場合があります。

6.　使用に際しての制限事項

ディスペットEX は以下のような物質の分注は出来ませんので注意して下さい。

・フッ化水素酸

・結晶や個体微粒子を生じやすい液体

・プラチナイリジウム合金と接触して反応を起こすような物質

・ホウケイ酸ガラス、PFA、ETFE、PTFE、プラチナイリジウム、FEPと反応するような物質

分注器本体の為にも、試薬の安定性の面からも15～40℃の範囲で使用して下さい。

使用に先立ち、その使用方法が十分安全に行われるかどうかを考慮して下さい。

7.　組み立て

7.1　分注器の組み立て

0.25-2.5ml.　0.5-5.0ml.　1.0-10.0mlの分注器は32mmネジ径のボトルへ直接セット出来ます。

2.5-25ml.　5.0-50ml.　10.0-100mlの分注器は45mmネジ径のボトルへ直接セット出来ます。

その他のネジ径のボトルへは、対応するアダプターを使ってセットします。

注意：ボトルへは適切なアダプターを用いしっかりと取り付けて下さい。

7.2　インレットチューブの取り付け（伸縮可能）

0.25-2.5ml.　0.5-5.0ml.　1.0-10mlの場合

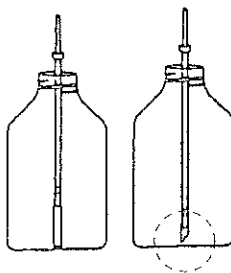
インレットチューブの細い側を吸引バルブへ取り付けます。

2.5-25ml.　5.0-50ml.　10.0-100mlの場合

インレットチューブの太い側を吸引バルブへ取り付けます。

注意：チューブを曲げないように注意して下さい。

インレットチューブがセットされた分注器をボトルへセットして、チューブの先端が丁度ボトルの底に当たる（この際、チューブが曲がらない事）ように長さを調節し、カットして、液を吸収し易くします。

＊もしもチューブがボトルに対して長すぎる場合は、チューブを2本に分けチューブを適当な長さにカットしてご使用下さい。

8.　分注器をボトルへ取り付ける

直接或いは瓶アダプターを使ってボトルへしっかりと取り付けます。

注意：分注器をボトルへ取り付けるまではピストンを動かさないで下さい。

ボトルへ取り付けられた分注器を移動する時はボトルの下から手を添えるようにして下さい。分注器だけを持って移動しないようにして下さい。

9.　分注操作

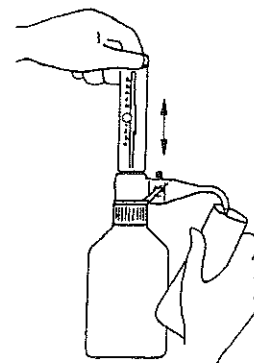
注意：ノズルは決して人に向けないで下さい。

注意：分注器をボトルへ取り付けるまではピストンを動かさないで下さい。

注意：分注などでピストンを動作させる時は、目盛付外筒の中間部分を手で押さえて操作をして下さい。

注意：分注器の操作は一定のスピードでゆっくり行って下さい。継続的に動かしたり、上下に強く打ち当てたり、試薬が勢いよく飛び出す様な使い方はしないで下さい。人体を傷付ける可能性があります。

注意：エアー抜きの際、バブル部より液が漏れ出すことがありますので皮膚などに付かないよう十分注意して下さい。

注意：ノズルから滴下する試薬に触れないよう注意して下さい。また試薬の飛散にも注意して下さい。

9.1　分注器内部からエアーを抜く

注意：バルブノブは、（ ⮐ ）矢印の向きにしておいて下さい。

ノズルの出口に適当な容器を置きます。

静かにピストンを2cm程引き上げ、次に完全に押し下げます。数回この操作を繰り返しシリンダーからエアーを抜きます。次にバブルノブを矢印（→）の向きにし、ピストンを上下に静かに動かしノズル内のエアーを抜きます。

注意：シリンダー部のエアー抜け後の繰り返し操作は避けて下さい。シリンダー部、ピストン部より液が漏れ出すことがあります。

9.2　容器の設定

ピストンを下げます。

ストッパーを必要な容器に合わせます。（尖っている所を目盛りに合わせる。）容量設定ツマミを回して締めます。

注意：締め込みが強すぎますと本体保護のためネジが空回りになる場合があります。その際には交換の必要性があります。

9.3　分注操作

ノズルの出口に適当な容器を準備します。

注意：ノズルから滴下する試薬やキャップ内の試薬に注意して下さい。

ピストンを上端のストップに当たるまでゆっくりと一定の速度で持ち上げます。

ピストンを下端のストップに当たるまでゆっくりと一定の速度で押し下げます。

注意：試薬が飛び散るような使い方はしないで下さい。過度な力で分注器を操作しないで下さい。

分注器使用後はバルブノブを回転矢印（ ⮐ ）へ向けます。

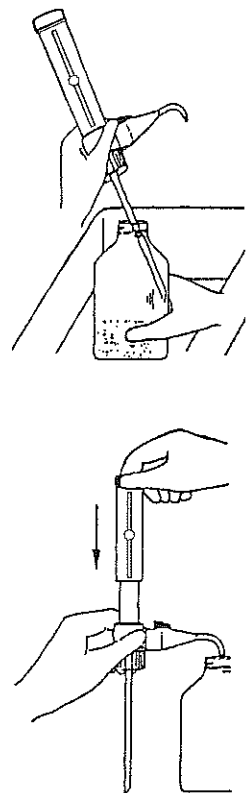
不注意による試薬の滴下を防ぐ為です。

10.　クリーニング

分注器を安全に精度よく使用する為､以下のような場合にはクリーニングが必要です。
ピストンの動きが悪くなった時。
試薬を変更する時。
長期間使用しないで放置しておく前。
保守、点検を行う前。
使用が制限されるような試薬（結晶を生じやすい液体、アルカリ性溶液、有機溶媒、無機の酸化剤等）を使用した時。（使用後毎回）
滅菌処理を行う前。

10.1　クリーニングを始める前に

注意：防護服、保護用手袋、安全眼鏡など必要な安全上の予防処置をとって下さい。また試薬の取り扱いにも十分注意して下さい。

バルブノブは回転矢印へ向けて、ピストンを下げておきます。
ボトルに取り付けられた分注器を流し等の適当な場所へ置きます。
容量を最大に設定します。
分注器をボトルから外します。分注器の本体ブロック部を持って、インレットチューブの先端が溶液の液面から離れるまで分注器を持ち上げます。
インレットチューブの先端をボトルの内壁へ軽く叩きつけ、チューブ内の試薬をボトル内へ戻します。
バルブノブを矢印（→）へ向けます。
ノズルの出口をボトルの上に持っていき、
ピストンを上下して分注器内の液体をボトルへ戻します。

注意：バルブノブが（ ⮐ ）矢印の向きの時ノズル内に試薬が残っています。クリーニングする時、或いはボトル交換する時注意して下さい。

10.2　通常のクリーニング

インレットチューブを理化学器具用の中性洗剤に入れ、最大容量でピストンを上下させ内部を洗浄します。
インレットチューブを洗剤液から離しピストンを上下させ洗剤を抜きます。
インレットチューブを蒸留水に入れ､最大容量でピストンを上下させ内部を洗浄します。
インレットチューブを蒸留水から離しピストンを上下させ蒸留水を抜きます。

10.3　細部のクリーニング

分注器の汚れが激しい場合や固形物が析出してしまったような場合は､一部分解クリーニングが必要になります。
詳しくは分解/組立の方法を参照して下さい。

11.　滅菌

ディスペット EXはそのまま、121℃　20分間の条件でオートクレーブ（蒸気滅菌）処理が可能です。
条件が満たされているかまた滅菌器が正常に機能しているか確認の上処理を行って下さい。
オートクレーブを行う前に、クリーニングを行います。
バルブノブを矢印（→）へ合わせます。
ストッパーを左に回しロックを緩め、容量を中間位置に合わせます。この時ロックは緩めたままにしておきます。
オートクレーブの装置内面の金属面に直接触れないように、分注器を布の上に置いて下さい。また置き方にも工夫して下さい。
オートクレーブ後は速やかに乾燥を行って下さい。乾燥は送風式定温乾燥器で６０℃以内、６０分以上の条件下で行って下さい。乾燥後の冷却はゆっくり行って下さい。

注意：乾燥後の冷却は最低３時間以上かけ、室温に戻るまでは使用しないで下さい。

12.　キャリブレーション

ディスペット EXは蒸留水によってキャリブレーションされていますが容量調整部により水と異なる性質を持つ液体に合わせて容量を補正することが出来ます。補正を行う場合は以下の手順に従って下さい。
分注する液体、分注器その他測定にかかる器具と同じ温度にします。
容量を分注容量の最大容量に設定します。
分注、測定、記録を少なくとも10回行います。
容量調整部分の増減マークの大きい方に回すと容量が増えます。細い方に回すと容量が減ります。
繰り返し容量チェックを行って下さい。

13. 保守と点検

クリーニングまたはパーツを交換する時、一部分解が必要な場合があります。
危険の無いように、以下に従って十分注意して作業を進めて下さい。

注意：防護服、保護用手袋、安全眼鏡など必要な安全上の予防処置をとって下さい。
分解組み立ての際、分注器に過度の力を与えないで下さい。

13.1 分解

分注器を分解する前に、10項に従って分注器をクリーニングして下さい。

13.1.1 ピストンと外筒の取り外し

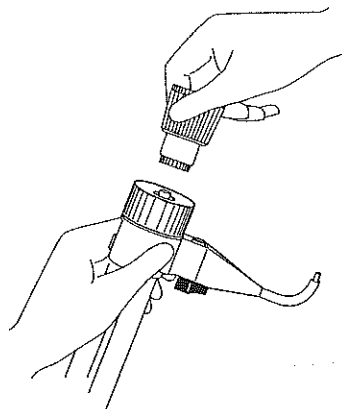
ピストンはピストンホルダーを緩めて取り外します。ピストンホルダーをゆっくりと持ち上げてシリンダースリーブからピストンを引き抜きます。
シリンダーリングに対応する治具の側を差込み、左方向に回しシリンダーリングを外します。
外筒を外します。

13.1.2 ノズルとノズルカバーの取り外し

注意：ノズルの中に試薬が残ってる場合があります。試薬の飛び出しに注意して下さい。
バルブノブを（ ）回転矢印方向へ合わせ、バルブノブを上へ引き上げて外します。
ノズルカバーを上へスライドさせ、外します。
固定ナットを左に回し、緩め、外します。
ノズルを引き抜いて外します。

13.1.3 吸引バルブの取り外し

分注器を逆さまに持ち、治具をインレットバルブに差し込み、左に回しバルブを緩めます。
指でインレットバルブをゆっくりと取り外します。

注意：内側にあるバルブボールは固定されているわけではありませんので無くさないように注意して下さい。

13.2 パーツのクリーニング

パーツはソフトなブラシを使い、洗浄剤でクリーニングします。ピストンやガラスシリンダーその他に傷がつくような研磨剤入りの洗浄剤は使わないで下さい。

注意：作業中、ピストンの先端にあるシール部へダメージを与えないで下さい。
クリーニング後、パーツを乾燥させてください。

13.3 組立

シリンダースリーブに外筒を差し込みます。
ストップリングを治具に取り付け、ガラスシリンダーの外側のシリンダースリーブの上にあるネジへ締め付け固定します。ガラスシリンダーへピストンを差し込みます。
この際、ピストンのシールへダメージを与えないで下さい。
ピストンホルダーを外筒へ、右へ回して取り付けます。
分注器を逆さに持ち、バルブボールを本体ブロックの中に入れます。
インレットバルブを本体ブロックに取り付け、治具を使い右へ回して取り付けます。
ノズルをアウトレットバルブへ差込み、固定ナットで締めて取り付けます。
ノズルキャップは分解図を参照し、取り付けて下さい。
ノズルカバーの先端へノズルの排出側先端を通し、ノズルカバーをガイドにしたがってスライドさせ本体ブロック部へノズルカバーを取り付けます。
次にバルブノブを押し入れて取り付けます。

注意：組み立て時、各パーツはそれぞれ所定の正しい位置に配置して下さい。
試薬を分注する前には必ず蒸留水でリークが無いかどうかを確認して下さい。
また正しい動作をするかどうかも確認して下さい。
分解、組み立ての後、重量法にしたがって精度をチェックして下さい。

14. トラブルシューティング

現象	考えられる原因	処置
ピストンの動きが悪い。	ノズル先端にキャップが付いている。	ノズルキャップを取る。
	結晶が析出した。	使用を直ちに止め、10項に従いクリーニングする。
	ピストンのシールがダメージを受けた。	使用を直ちに止め、10項に従いクリーニングする。
		ピストンを交換する。または必要に応じて修理を依頼する。
試薬を吸引しない。	設定値が最小である。	設定値の大きな所で使う。
	インレットバルブの詰まりまたは動作不良。	10項に従いバルブをクリーニングする。
		必要であればバルブを交換する。
吸引した試薬の中に空気が入る。	最初の空気抜きができていない。	9項に従い空気抜きを行う。
	インレットチューブが正しく取り付けられていない。またはダメージを受けている。	10項に従いクリーニングする。
		インレットチューブを止まるまで押し上げる。必要に応じてインレットチューブを切って短くする。または交換する。
	吸引の速度が速すぎる。	ゆっくり吸引する。
	インレットバルブの取り付けが緩んでいる。またはダメージを受けている。	10項に従いクリーニングする。
		インレットチューブを外しバルブを締め直す。または交換する。
	インレットチューブの先端が液面よりも上にある。	インレットチューブを伸ばす。試薬が空でないか確認する。
分注量が少ない。	インレットバルブの取り付けが緩んでいる。またはダメージを受けている。	10項に従いクリーニングする。
		インレットチューブを外しバルブを締め直す。または交換する。
	インレットチューブが正しく取り付けられていない。またはダメージを受けている。	10項に従いクリーニングする。
		インレットチューブを止まるまで押し上げる。必要に応じてインレットチューブを切って短くする。または交換する。

15. 返送時の注意事項

1．修理に出す前には、必ずクリーニングをおこない汚れを取り除いてください。
2．本体内部から完全に薬品を排除してください。
3．微生物や人体に有害な化学物質等は除去されていることをご確認願います。
4．問題の箇所と使用薬品等なるべく詳しい情報を添付してください。
5．保証期間内の修理の場合は、保証書を添付してください。